



HIMPUNAN
AHLI TEKNIK HIDRAULIK
INDONESIA



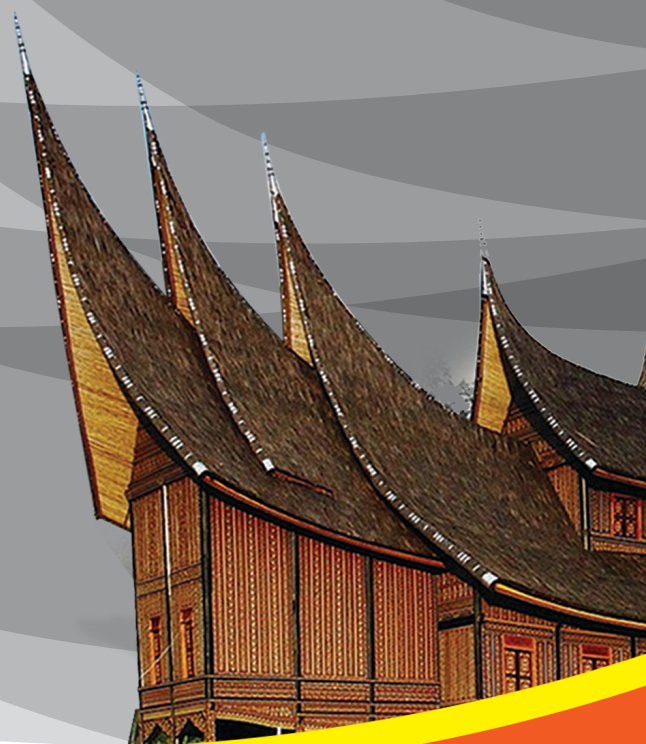
Prosiding

PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN (PIT) HATHI XXXI

PADANG, 22 - 24 AGUSTUS 2014

Tema :

“Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan
Dalam Rangka Mitigasi Bencana”





Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) HATHI XXXI
Padang, 22-24 Agustus 2014

625 halaman, xii, 21 cm x 30 cm
2014

**Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI),
Indonesian Association of Hydraulic Engineers**

Sekretariat, Gedung Dit. Jend. SDA Kementerian PU
Lantai 8, Jl. Pattimura 20, Kebayoran Baru
Jakarta 12110 - Indonesia
Telepon/Fax. +62-21 7279 2263
<http://www.hathi-pusat.org>
email: hathi_pusat@yahoo.com

Review & Editor:

Prof. Dr. Ir. Sri Harto, Br., Dip., H., PU-SDA
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc., PU-SDA
Dr. Ir. Moch. Amron, M.Sc., PU-SDA
Taufika Ophiyandri, ST., M.Sc., Ph.D.
Doddi Yudianto, ST., M.Sc., Ph.D.

ISBN : 978-979-98805-7-4



SAMBUTAN



Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXXI HATHI dengan tema “Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana” telah terselenggara dengan baik dan dihadiri oleh para ahli dan profesional dari seluruh Indonesia, pada tanggal 22-24 Agustus 2014 di Padang.

Diskusi dan presentasi Pertemuan Ilmiah Tahunan ini membahas tentang inovasi teknologi dalam mengatasi inovasi teknologi keairan berkelanjutan, peran serta masyarakat dalam mitigasi bencana, antisipasi dan penanganan pasca bencana, serta pemanfaatan teknologi informasi.

Saya berharap, seluruh presentasi dan diskusi Pertemuan Ilmiah Tahunan ini dapat memberikan kontribusi dalam bentuk konsep, strategi, pembelajaran, dan berbagi pengalaman mengenai Pengelolaan Sumber Daya Air, terutama dalam rangka mitigasi bencana di kemudian hari.

Saya ucapkan terima kasih kepada panitia, para penulis, senior dan semua anggota HATHI atas dukungannya dalam pelaksanaan PIT XXXI HATHI tahun ini. Semoga Allah merahmati kita semua. Aamiin.

Ir. Mudjiadi, M.Sc.

Ketua Umum HATHI,
Agustus, 2014





iv





KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Pengurus HATHI Cabang Jakarta dan Panitia Pelaksana Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXXI HATHI tahun 2014 menyampaikan selamat atas terbitnya Prosiding PIT HATHI ke 31.

Publikasi karya ilmiah ini merupakan hasil kegiatan PIT ke 30 dengan tema: “Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana” yang diselenggarakan di Padang pada tanggal 22-24 Agustus 2014.

Pertemuan Ilmiah Tahunan ini telah menjadi ajang pertemuan, pembahasan, dan penyebarluasan ilmu pengetahuan dan wawasan guna meningkatkan profesionalisme bagi praktisi, akademisi, peneliti dan pengambil keputusan, khususnya anggota HATHI. Disamping menjadi dokumentasi karya ilmiah PIT ke 31, prosiding ini diharapkan juga dapat bermanfaat sebagai referensi dalam pengembangan keilmuan dan profesionalisme di bidang Sumber Daya Air.

Kami merasa bahwa dalam hal penerbitan prosiding ini masih terdapat beberapa ketidak sempurnaan, oleh karena itu, kami menyampaikan permohonan maaf dan mengharapkan masukan yang konstruktif dimana tentunya akan sangat membantu dalam rangka perbaikan penyusunan dan penulisan di kemudian hari.

Kami ucapkan selamat bagi para penulis atas karya ilmiahnya yang telah berhasil diterbitkan dalam prosiding ini.

Padang, Agustus 2014
HATHI Cabang Sumatera Barat

Ali Musri, ME
Ketua Cabang

Adek Rizaldi, ST., MT.
Ketua Panitia Pelaksana PIT XXXI







DAFTAR ISI

Sambutan	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii

SUB TEMA 1

Inovasi Teknologi Keairan Berkelanjutan

1. Studi Hubungan Kedalaman dengan Massa Jenis pada Sedimen Sungai Citanduy	1
– Wati Asriningsih Pranoto	
2. Penanganan Kekeringan Berbasis <i>Disasters Risk Management</i>	7
– Wanny K. Adidarma , Oky Subrata Levina dan Herlina Roseline	
3. Pengaruh Angkutan Sedimen Terhadap Banjir di Batang Lampasi Kota Payakumbuh, Sumatera Barat	18
– Zahrul Umar , Lusi Utama, dan Lili Wartti	
4. Kajian <i>Sediment Delivery Ratio</i> di Daerah Tangkapan Waduk Kedung Ombo	30
– Dadang Ismu Hardiyanto , Bambang Agus Kironoto, dan Fatchan Nurrochmad	
5. Rencana Aksi dalam Penganggulangan Risiko Bencana Kekeringan di Indonesia	42
– Sri Astiti, Sutarja , dan Norken	
6. Inovasi Teknologi Keairan yang Berkelanjutan Pengelolaan Air Hujan Lingkup Rumah Tangga	51
– Susilawati	
7. Pengaruh Geometri Penampang Melintang Saluran terhadap Koefisien Kekasaran Manning untuk Saluran Prismatik Berbahan <i>Polyvinil Chloride</i>	63
– Mas Mera dan Rico Dwi Buana Putra	
8. Pemanfaatan Sungai Jati dan Riam Kako Sebagai Upaya Mengatasi Masalah Air Bersih di Kabupaten Ketapang	69
– Stefanus B. Soeryamassoeka	
9. Studi Pemanfaatan Blok Beton Berpori Sebagai Alternatif Pemecah Gelombang yang Ramah Lingkungan	81
– Tamrin , Saleh Pallu, Herman Parung dan Arsyad Thaha	

10. Pertimbangan Hidrologi Lokasi Embung Sepaku Semoi Guna Pemenuhan Air Baku Kabupaten Penajam Paser Utara Kaltim.....	93
– SSN. Banjarsanti	
11. Perbandingan Difraksi Gelombang Antara Model Fisik (B/L = 0,24) dengan Metoda <i>US Army Corps Of Engineers</i> (SPM) dan Metoda <i>Spiral Cornu</i>	105
– Yati Muliati	
12. Optimasi Aturan Lepasn pada Operasi Waduk Pengga Berdasarkan Status Tampungan	114
– Widandi Soetopo , Dwi Priyantor, dan Heri Suprijanto	
13. Indeks Kekeringan pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Indragiri Menggunakan Teori Run	124
– Bambang Sujatmoko , Manyuk Fauzi, dan Novreta Ersyidarfia	
14. Pemanfaatan Rongga Bekas Tambang Sebagai Pengendali Kualitas Air (Studi Kasus di Rongga <i>Pit</i> Kancil PT. Kaltim Prima Coal)	136
– Agung Febrianto dan Santosa	
15. Distribusi Kecepatan dan Konsentrasi Sedimen Suspensi pada Saluran Menikung (Studi Kasus di Saluran Irigasi Mataram).....	148
– Chairul Muharis , Bambang Agus Kironoto, Bambang Yulistiyo, dan Istiarto	
16. Aplikasi Metode Clauser dan Distribusi Tegangan Reynolds untuk Menentukan Kecepatan Geser Dasar di Saluran Menikung	157
– Sumiadi , B.A. Kironoto, D. Legono, dan Istiarto	
17. Deteksi Dampak El Nino Terhadap Curah Hujan di DAS Way Sekampung, Provinsi Lampung	168
– Gatot Eko Susilo dan Yudha Mediawan	
18. Integrasi Daerah Aliran Sungai Kecil untuk Memenuhi Kebutuhan Air Menggunakan Saluran Suplesi.....	177
– Darwizal Daoed , Bambang Istijono, dan Abdul Hakam	
19. Penggunaan Hidrograf Satuan Sintetis ITB 1 dan ITB-2 dengan Faktor Debit Puncak (Kp) Dihitung Secara Eksak.....	185
– Dantje K. Natakusumah	
20. Pemanfaatan Energi Banjir Bendung Kampili Untuk Pompa Banjir Kota Makassar	197
– Agus Setiawan, Subandi , Parno, Agung Suseno dan Andika Kuswidyawan	
21. Hubungan Antara Limpasan Banjir dengan Kelongsoran Batu Balas Rel Kereta Api.....	206
– Pranoto Samto Atmojo dan Sri Sangkawati Sachro	



22. Pengaruh Pembangunan *Jetty* pada Muara Batang Lumpo terhadap Tinggi Banjir di Kenagarian Pasar Baru Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat 216
– **Syafri Daus**, Ade Chandra, Idzurnida Ismail dan Zahrul Umar
23. Rekayasa Model Alokasi Air Tahunan Wilayah Sungai Lombok (Studi Percontohan DAS Jangkok)..... 226
– Anang M. Farriansyah, Andreas Ronny Corsel, dan **Galuh Rizqi Novelia**
24. Rancangan Model Debit Puncak Banjir Berdasarkan Faktor Bentuk DAS . 233
– **Dandy Achmad Yani**, Lily Montarcih Limantara, dan Mohammad Bisri
25. Rekayasa Lereng *Breakwater* Sebagai Solusi Mengatasi Kelangkaan Batu Ukuran Besar Lapis Lindung 240
– **Muhammad Arsyad Thaha** dan Haeruddin C. Maddi
26. Pemetaan Kerentanan kelongsoran dan Upaya Pengendaliannya, Studi Kasus Sub DAS Konto Hulu..... 247
– **Ussy Andawayanti** dan Arif Rahmad D.

SUB TEMA 2

Peran Serta Masyarakat dalam Mitigasi Bencana

27. Memahami Bencana Banjir di Kota Padang dengan *Content Analysis* Artikel Berita..... 261
– **Benny Hidayat**
28. Peran Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Banjir – Kekeringan – Tanah Longsor dari Lingkungan Keluarga 270
– **Paulus Sianto** dan Susilawati
29. Pengelolaan Tata Air Daerah Rawa Rasau Jaya Secara Partisipatif..... 282
– **Henny Herawati**, Nasrullah Chatib, Soetarto YM, dan Denah Suswati
30. Teknologi *Jumbo Sand Bag* untuk Pengamanan Pantai Berbasis Masyarakat 290
– **Eko Yuniarto**, Iriandi Azwartika, dan Agung Suseno
31. *Roof Top Rain Water Harvesting* Sebagai Alternatif Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Wilayah Sungai Brantas..... 299
– **Harianto**, Didik Ardianto, dan Arief Satria Marsudi
32. Manajemen Sungai *Torrential* Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana 309
– **Tiny Mananoma** dan Lambertus Tanudjaja

SUB TEMA 3

Antisipasi dan Penanganan Pasca Bencana

33. Tata Pengelolaan Banjir Pada Daerah Reklamasi Rawa, Studi Kasus di Kawasan Jakabaring, Palembang 319
– **Ishak Yunus**
34. Pembangunan Pengamanan Pantai untuk Konservasi Pulau Nongsa (Pulau Terluar) Sebagai Salah Satu Titik Pangkal Perbatasan Negara 328
– **Lukman Nurzaman** dan T. Reinhart P. Simandjuntak
35. Pengelolaan Terpadu Terhadap Buruknya Kualitas Air Sungai dan Drainase Inlet Kanal Banjir Timur 340
– **Ratna Hidayat**, Reri Hidayat, dan Rebit Rimba Rinjani
36. Analisis Pengaruh Reklamasi Teluk Jakarta Terhadap Sistem Drainase Bagian Tengah Jakarta 352
– **Rommy Martdianto** dan Weka Mahardi
37. Identifikasi Kondisi Drainase Kota Tanjung Pinang Sebagai Upaya Mengatasi Masalah Banjir 361
– **Jane Elisabeth Wuysang**, Stefanus B. Soeryamassoeka, dan M. Prima Yudhistira
38. Potensi Banjir Tahunan di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu, Kasus Aliran yang Berkontribusi ke Waduk Wonogiri 368
– **Rr. Rintis Hadiani**, Sigit Jatmiko, dan Agus P. Saido
39. Karakteristik Butiran Sedimen Pantai Rawan Erosi dan Sedimentasi di Sulawesi Selatan 380
– **Hasdinar Umar**, Sabaruddin Rahman, A.Y. Baeda, dan Sherly Klara
40. Evaluasi Efektifitas Saluran Drainase Kota Banjarbaru 391
– **Maya Amalia**
41. Kajian Desain *Checkdam* Pengarah Aliran untuk Pengendalian Banjir Lahar di S. Togafu, Maluku Utara 400
– **Ika Prinadiastari**, Dyah Ayu Puspitosari, dan Agus Sumaryono
42. Pengendalian Banjir Pada Daerah Kipas Aluvial (Studi Kasus Kota Dekai, Kab. Yahukimo - Papua) 412
– **Happy Mulya**, Supriya Triwiyana, Elifas Bunga, dan Taufan
43. Pengendalian Banjir Sungai Rongkong Kab. Luwu Utara, Prop. Sulawesi Selatan 424
– **Supriya Triwiyana**, Elifas Bunga, Taufan, dan M. Akil
44. Penanggulangan Banjir di Kabupaten Lingga dalam Rangka Mitigasi Bencana 435
– Stefanus B Soeryamassoeka, **Kartini**, dan Jane E. Wuysang



45. Pengendalian Debris Sungai Tugurara Pasca Banjir Lahar
10 Januari 2014 Lereng G. Gamalama P. Ternate 442
– **Dyah Ayu Puspitosari**, Saleh M. Talib, dan Agus Sumaryono
46. Analisis Penilaian Kinerja Bangunan Pengaman Pantai Terhadap Abrasi
di Kota Padang..... 453
– **Bambang Istijono**, Benny Hidayat, Adek Rizaldi, dan Andri Yosa Sabri
47. Pengendalian Banjir Secara Terpadu dan Terkoordinasi oleh
Perum Jasa Tirta I di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kali Brantas 462
– Syamsul Bachri, Vonny C. Setiawati, dan **Agung Wicaksono**
48. Studi Potensi Debit Aliran dan Kondisi Wilayah untuk Pengembangan
Pembangkit Listrik Skala Kecil..... 471
– **Farouk Maricar**, Arsyad Thaha, Rita Lopa, Achmad Sumakin,
dan Indra Mutiara

SUB TEMA 4

Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

49. Kalibrasi dan Validasi Model Hidrologi Hujan-Aliran dengan
Menggunakan Data Satelit..... 481
– Sigit Sutikno, **Manyuk Fauzi**, dan Mutia Mardhotillah
50. Erosi dan Akrasi Pantai di Belakang Pegar Bercelah 493
– **Dede M. Sulaiman**, Radiana Triatmadja, dan R. Wahyudi Triweko
51. Simulasi Numerik Gerakan Partikel Solid di Sekitar Bangunan Akibat
Tsunami Menggunakan Single GPU-Dualsphysics..... 502
– **Kuswandi**, R. Triatmadja, dan Istiarto
52. Peramalan Banjir Sungai Kota 513
– **Suharyanto**, Robert J. Kodoatie, dan Fisika Prasetyo P.
53. Korelasi Spasial Antara Fenomena Penurunan Tanah dan Kawasan Banjir
di Wilayah Jakarta 526
– **Hasanuddin Z. Abidin**, Heri Andreas, Irwan Gumilar
54. Optimasi Waduk Jatigede Untuk Memenuhi Kebutuhan Air
Daerah Irigasi Rentang..... 536
– **Suseno Darsono**, Airlangga Marjono, Risdiana Ch. Afifah,
dan Lilis Suryani
55. Penerapan *Informative Based Early Warning System* dalam Pengelolaan
Sumber Daya Air di Wilayah Sungai Brantas..... 544
– Raymond Valiant Ruritan, Titik Indahyani, dan **Erwando Rachmadi**
56. Pengembangan Peta Zonasi Fisiomorfohidro untuk Evaluasi Kebutuhan
Pembangunan Stasiun Klimatologi-Curah Hujan
di Pulau Jawa Bagian Barat 553
– **Iwan Setiawan**, Dede Rohmat, dan Ima Mirayani

57. Aplikasi Logika Fuzzy Sebagai Input Model Pengembangan Peta Resiko Erosi pada Daerah Aliran Sungai Berbasis *Geographic Information System* 564
– **Imam Suprayogi**, Manyuk Fauzi, dan Eko Riyawan
58. Perbandingan Aplikasi IHACRES dan HEC_HMS untuk Peramalan Banjir di DAS Sampean Baru 576
– **Entin Hidayah**, Wiwik Yunarni, dan Indarto
59. Dampak Kenaikan Muka Air Laut Terhadap Kesesuaian Lahan Rawa Pasang Surut Tabunganen Kalimantan Selatan..... 584
– **Muhammad Gifariyono** dan L. Budi Triadi
60. Analisis Perubahan Garis Pantai di Pantai Pamarican Kabupaten Serang Provinsi Banten..... 597
– **Olga Catherina Pattipawaej** dan Yanuar Ariwibowo Linarto
61. Model Adaptasi dan Mitigasi Sistem Alokasi Air Terhadap Perubahan Iklim Berbasis Program Linier, Studi Kasus DAS Manjuto - Bengkulu 607
– **Gusta Gunawan**, Reswita, dan Rusdi Efendi
62. Analisis Laju Abrasi Pantai Pulau Bengkalis dengan Menggunakan Data Satelit 616
– **Sigit Sutikno**